

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-273802  
(43)Date of publication of application : 30.09.1992

---

(51)Int.CI. A01N 25/34  
A01N 25/16

---

(21)Application number : 03-055563 (71)Applicant : NIPPON SODA CO LTD  
(22)Date of filing : 28.02.1991 (72)Inventor : NAGAI HISAO  
MIZUNO TOSHIO  
MASUMURA TAKASHI

---

## (54) TABLETLIKE FOAMING AGRICULTURAL CHEMICAL COMPOSITION

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain an inexpensive tabletlike agricultural chemical composition capable of foaming and disintegrating in water by using a specific water-soluble binder and including an agricultural physiologically active substance, a surfactant, a water-soluble solid acidic substance and a carbonate of an alkali metal or alkaline earth metal.

**CONSTITUTION:** A tabletlike agricultural chemical composition is obtained by mixing an agricultural physiologically active substance such as a germicide, an insecticide, a herbicide or a plant growth regulator with a surfactant such as an alkylbenzenesulfonate, carbonate of an alkali metal or an alkaline earth metal and, as necessary, adding a carrier, etc., thereto, homogeneously mixing the aforementioned substances, then finely pulverizing the resultant mixture, adding powder of a water-soluble binder having  $\geq 40^\circ$  C melting point while heating and mixing the prepared mixture or melting the aforementioned water-soluble binder having  $40^\circ$  C melting point, spraying the obtained melt from a nozzle on the heated mixture of other ingredients, cooling the prepared mixture, preparing a granulated mixture, sieving the granulated mixture, producing granules, adding a lubricant thereto, providing granules for tableting, filling the granules in a hopper for a tableting machine and producing tablets.

---

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-273802

(43)公開日 平成4年(1992)9月30日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
A 01 N 25/34  
25/16

識別記号  
A 01 N 25/34  
25/16

府内整理番号  
6742-4H  
6742-4H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号

特願平3-55563

(22)出願日

平成3年(1991)2月28日

(71)出願人 000004307

日本曹達株式会社

東京都千代田区大手町2丁目2番1号

(72)発明者 永井 久雄

静岡県榛原郡榛原町坂部62-1 日本曹達  
株式会社榛原農業研究所内

(72)発明者 水野 利夫

静岡県榛原郡榛原町坂部62-1 日本曹達  
株式会社榛原農業研究所内

(72)発明者 増村 崇

静岡県榛原郡榛原町坂部62-1 日本曹達  
株式会社榛原農業研究所内

(74)代理人 弁理士 横山 吉美 (外1名)

(54)【発明の名称】 錠剤様発泡性農薬組成物

(57)【要約】

【構成】 農業用生理活性物質、界面活性剤、水溶性の  
固体酸性物質、アルカリ金属又はアルカリ土類金属の炭  
酸塩及び融点40℃以上の水溶性結合剤によりなるこ  
とを特徴とする水中で発泡し崩壊可能な錠剤様発泡性農  
薬組成物。

【効果】 本発明は水に対する希釈物性が良好であり、  
従来の製造方法に比べ簡単に安価な錠剤様発泡農薬組成  
物を得ることができる。

1  
【特許請求の範囲】

【請求項1】 農業用生理活性物質、界面活性剤、水溶性の固体酸性物質、アルカリ金属又はアルカリ土類金属の炭酸塩及び融点40℃以上の水溶性結合剤を含有することを特徴とする水中で発泡し崩壊可能な錠剤様発泡性農薬組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、農業用生理活性物質を含有し、水中で発泡、崩壊する錠剤様農薬組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 農業用散布農薬組成物は、一般に水和剤、乳剤、顆粒水和剤、懸濁液剤等の形態で販売されている。水和剤は、通常農業用生理活性物質、界面活性剤、不活性固体等を微粉碎した粉体より構成されている。本剤型は安価であるが、開封時及び計量時の粉立ちのため吸引や皮膚への付着による人体への悪影響、内容物を袋から出し難くまた計量し難い等の欠点があった。乳剤は農業用生理活性物質、界面活性剤、有機溶剤等より構成されている。本剤は有機溶剤を含むことによる火災、爆発の危険性や人体への悪影響の可能性、又、容器を廃棄する場合、瓶内を洗浄しても一般的のゴミとして処分できないことがあり、プラボトルでも焼却しづらい等処分上の問題があった。水和剤の改良剤と言われる懸濁液剤にも粘度が高いゆえ内容物が容器内に残り易いこと、更に、乳剤同様に容器の処分上等に問題があった。粉立ちがなく計量が容易である等の操作上長所を持つ顆粒水和剤が近年開発され市販に供されつつある。更に、粉立ちもなく、計量の必要がなく、高濃度化が可能で、発泡することにより散布液が混合され調製が容易である等の点から、発泡性錠剤が開発されつつある。これは今までの剤型の持つ欠点を補う非常に便利な剤型である。しかし、その製造工程は複雑である。即ち、一般に粉状物より錠剤を製造する場合、製造の操作性から、粉状物を加水混練、造粒、乾燥、整粒の各工程を経て粒状物にした後、錠剤化する必要がある。一方、発泡性錠剤に関しては、酸性物質と炭酸塩に水を加えるとその時点で発泡し、良好な粒状物が得られないため、酸性物質と炭酸塩を含む組成物を別々に造粒し、混合後打錠する必要があった。

【0003】 尚、特開昭58-24501に酸性除草剤と発泡性成分を用いた顆粒状植物保護組成物の、また特開平2-48506には、スルホニル尿素を有効成分とし、湿润乳液と発泡性成分を用いた除草剤化合物濃厚物に関する記載がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は水中崩壊性が良好であり、安価かつ安定な錠剤様発泡性農薬組成物を提供するものである。

2  
【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者等は、これらの問題を解決するために観察検討したところ、農業用生理活性物質、界面活性剤、水溶性の固体酸性物質、アルカリ金属又はアルカリ土類金属の炭酸塩、及び、融点40℃以上の水溶性結合剤を含有することを特徴とする、水中で発泡崩壊可能な錠剤様農薬組成物を見い出した。更に融点40℃以上の水溶性結合剤を用い、加熱により造粒するため、造粒中に酸と炭酸塩の反応による炭酸ガスを生じることもなく、又、加熱により配合物中の水分も除去されるため、経時安定性の良好な打錠成型品を得ることを見いだした。

【0006】 通常、保存中の炭酸ガス発生を防止するため、発泡性錠剤調製の前処理として固体酸を含む顆粒、及び炭酸塩を含む顆粒の2種の顆粒を別々に調製、混合、打錠するという複雑な工程を必要とするが、本法では1種の顆粒のみを調製するだけで良い。更に、造粒時に水の使用が無いため乾燥工程が必要なく、製造工程の短縮化、製造コストの低減化に大いに寄与するものである。本発明に於て農業用生理活性物質とは殺菌剤、殺虫剤、除草剤、植物成長調節剤等であり、具体的には、チオファネートメチル、トリフルミゾール、トリアジン、キャブタン、チウラム、ビンクロゾリン、ホセチルアルミ、マンネブ、トラロメトリン、CPCBS、ヘキシチアソックス、セトキシジム。常温で固体状の物が望ましいが常温で液体の物はホワイトカーボン等で粉末化すればよい。一方、市販の水和剤や顆粒水和剤を使用することも可能な場合がある。

【0007】 界面活性剤としては、通常のアルキルベンゼンスルフォン酸塩、ジアルキルスルホカク酸塩、アルキルスルフォン酸塩、リグニンスルフォン酸塩、アルキルナフタレンスルフォン酸塩、ナフタレンスルフォン酸塩のホルマリン縮合物、アルキルナフタレンスルフォン酸塩のホルマリン縮合物、アルキルメチルタウライド、ポリカルボン酸塩等のアニオン系、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシアルキレンブロックポリマー、ポリオキシエチレンアルキルエステル、ポリオキシエチレンアルキルアミド、アルキルアセチレングリコール等の非イオン系が使用できる。水溶性の固体酸性物質とは、水に溶け酸性を示すものならば良好な酢酸、クエン酸、コハク酸、酒石酸、マレイン酸等があげられる。水溶性のアルカリ金属又はアルカリ土類金属の炭酸塩は、炭酸カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム等があげられる。固体酸性物質と水溶性のアルカリ金属、又はアルカリ土類金属の炭酸塩の比率は、水分下で反応するのに十分な量であれば特に制限はなく、好ましくは当量モル数で添加するが、更に好ましくは酸性物質等当量以上の炭酸塩を加えることが良い。添加量についても特に制限は

なく、錠剤を水中へ投入した際、すみやかに反応し炭酸ガスにより錠剤を崩壊させるに十分な量を添加すれば良い。この錠剤の厚みが厚くなればなる程崩壊に時間を要するため、添加量は多くした方が良い。

【0008】融点40℃以上の、好ましくは50℃以上の水溶性結合剤としては、活性水素化合物にエチレンオキサイドまたはエチレンオキサイド及びアルキレンオキサイドを付加した化合物であり、分子量3000以上20000以下ポリエチレングリコール、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシアルキレンブロックポリマー、ポリオキシエチレンアルキルエステル、ポリオキシエチレンアルキルアミド等が挙げられる。尚、これらの中には当然界面活性剤として作用するものもある。融点40℃以上の水溶性結合剤の添加量は特に制限ではなく、配合物を加熱造粒した場合、流動性のある顆粒ができる程度でよい。好ましくは3部～10部添加すればよい。3部未満の場合は流動性の顆粒が得られても、割れ、欠けのない錠剤を製造するためには、打錠時の圧力を高くしなければならない。又、10部を超えて添加すると打錠時の圧力は低くてすむが、きねや臼に付着しやすくなり打錠性の面より好ましくない。

【0009】本発明は目的に応じ担体として適当な粒径を持ったクレー、タルク、ペントナイト、珪藻土等の鉱物質、乳糖、デキストリン、澱粉、セルロース、尿素等の有機質、硫酸ナトリウム、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、硫酸アンモニウム、硫酸バリウム、塩化ナトリウム、塩化カルシウム、硝酸ナトリウム、トリボリ磷酸ナトリウム、ピロ磷酸ナトリウム、安息香酸ナトリウム等の塩類等が使用できる。その他の添加剤としては共力剤、着色剤、固着剤、酸化防止剤、pH調節剤、紫外線吸収剤、崩壊助剤等を添加することもできる。一方、打錠成型時のきねや臼への付着性を除去するため、滑沢剤を添加することが望ましい。滑沢剤としては、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、タルク、ホワイトカーボン等が挙げられる。

【0010】本発明の錠剤の製造方法は、特に限定はなく通常の装置を用いて製造することができる。まず農業用生理活性物質と固体酸性物質、アリカリ金属又はアルカリ土類金属の炭酸塩、界面活性剤及び必要に応じて担体等を加え均一に混合後微粉碎し、加熱混合しながら融点40℃以上の水溶性結合剤の粉末を加えるか、または融点40℃以上の水溶性結合剤を融解し、ノズルを使用し、他成分の加熱混合物にスプレーし、冷却することにより造粒物を作成、これをふるい分け、顆粒を製造する。得られた顆粒に滑沢剤を加え、打錠用顆粒とし、これを打錠機のホッパーに装填し、錠剤を製造する。この時の打錠する圧力及び型については特に制限は無いが、割れ、欠けが認められない最低の圧力および型が好まし

い。更に、本錠剤の重量も特に制限なく、農業用生理活性物質の効力の強さにより決定されるべきであるが、1錠で100リットルの散布液が得られる重量が目安になる。形状に関しても円柱状、レンズ状等制限はなく、また、分割用に線状の溝みを入れることもできる。本剤の包装材としては最終的に水分を透過しない材質が望ましい。例えば、本錠剤をポリビニルアルコール等の水溶性フィルムで包装した後アルミ等のラミネート包装する事があげられる。

【0011】

【実施例】本発明を実施例及び比較例により、更に詳細に説明する。ただし、本発明の範囲は下記の実施例に限定されるものではない。

実施例1

チオファネートメチル100g、クエン酸24g、炭酸水素ナトリウム36g、硫酸ナトリウム23g、リグニンスルホン酸ナトリウム4g、ドデシルベンゼンスルファン酸ナトリウム1gを十分混合し、空気式粉碎機にて粉碎した。粉碎物150gを、ジャケットにより加温したニーダーに装填し、混合物の温度が90℃程度になつたら粉末状のポリエチレングリコール6000(和光純薬工業製、分子量7500、融点50～65℃)9gを入れ攪はん造粒し、造粒物が得られた時点で冷却し、排出した。排出したものを、目開き0.25～1.4ミリメーターのふるいで分け、120gの顆粒を得た。この打錠用顆粒約10gを微量のホワイトカーボンを付着した打錠機に入れ約200kg/cm<sup>2</sup>の圧力で円柱状に打錠した。

【0012】実施例2～3

実施例1と同様の方法により作成した。なお、農業用生理活性物質としては、実施例2：ホセチルアルミ；実施例3：TMTDである。

【0013】比較例1

乳糖(DMV社製、PharmaTose200)に水を加え、水分10%に調製し、目開き2mmのふるいを通して物55gに粉碎したチオファネートメチル100gを加え均質にする。それにリグニンスルホン酸ナトリウム4g、粉碎したクエン酸18gと炭酸ナトリウム23gを加え、均質にした物10gを200kg/cm<sup>2</sup>の圧力で円柱状に打錠した。

【0014】比較例2

チオファネートメチル50g、クエン酸24g、硝酸ナトリウム17.5gに、リグニンスルホン酸ナトリウム2g、ドデシルベンゼンスルファン酸ナトリウム0.5gを十分混合し、空気式粉碎機にて粉碎した後、加水、混練、造粒、乾燥後目開き0.25～1.4ミリメーターのふるいで整粒した。一方、チオファネートメチル50g、炭酸水素ナトリウム36g、硫酸ナトリウム11.5g、リグニンスルホン酸ナトリウム2g、ドデシルベンゼンスルファン酸ナトリウム0.5gを十分混合し、空気式粉

碎機にて粉碎し、加水、混練、造粒、乾燥後目開き0.25～1.4ミリメーターのふるいで整粒した。両者を等量と微量のホワイトカーボンを均質に混合後、その10gを200Kg/cm<sup>2</sup>の圧力で円柱状に打錠した。

## 【0015】試験例

## 各錠剤の水希釈物理性

各錠剤をチャック付きポリ袋に入れ密閉する。室温下1

週間静置後袋の膨らみ具合を観察し、ガスの発生の有無\*

## 各製剤品の水希釈物理性

\*を調べた。また、各錠剤を500mlの3度硬水の入った500mlのメスシリンダーに投入し、崩壊後、1分間に30回倒立、30分後の沈降粒子の量及び塊状沈降物の有無を観察した。実施例1～3、比較例1、2で得られた錠剤の水希釈物理性を表-1に示した。

## 【0016】

## 【表1】

	実験例			比較例	
	1	2	3	1	2
ガスの発生	無	無	無	有	有
沈降物量 (ml)	5	0.7	0	10	5
塊状沈降物の有無	無	無	無	無	無

## 【0017】

【発明の効果】本発明は水に対する希釈物理性が良好であり、従来の製造方法に比べ簡単で安価な錠剤様発泡性農薬組成物を得ることができる。

## 【手続補正書】

【提出日】平成3年4月4日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

## 【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0006】通常、保存中の炭酸ガス発生を防止するため、発泡性錠剤調製の前処理として固体酸を含む顆粒、及び炭酸塩を含む顆粒の2種の顆粒を別々に調製、混合、打錠するという複雑な工程を必要とするが本法では1種の顆粒のみを調製するだけで良い。更に造粒時に

水の使用が無いため乾燥工程が必要なく、製造工程の短縮化、製造コストの低減化に大いに寄与するものである。本発明に於て農業用整理活性物質とは殺菌剤、殺虫剤、除草剤、植物成長調節剤等であり、具体的には、チオファネートメチル、トリフルミゾール、トリアジン、キャプタン、チウラム、ピンクロゾリン、ホセチルアルミ、マンネブ、トラロメトリリン、CPCBS、ヘキシチアソックス、セトキシジム等が挙げられる。常温で固体状の物が望ましいが常温で液体の物はホワイトカーボン等で粉末化すればよい。一方、市販の水和剤や顆粒水和剤を使用することも可能な場合がある。